ISO-GHG Protocol 표준 통합 체제의 출범과 한국 산업계의 대응 방향

최요한*, †

1. 서 론

온실가스 배출량 산정·보고 분야에는 오랫동안 두 개의 기준 체계가 병존해 왔다. 하나는 각국 국가표준기관의 합의를 거쳐 제정되는 공적 표준인 ISO 14064 시리즈와 ISO 14067이고, 다른 하나는 세계자원연구소(WRI)와 세계지속가능발전기업협의회(WBCSD)가 운영해 온 사실상의 표준인 GHG Protocol(이하 GHGP)이다. 두 체계는 기본 개념을 공유하지만 조직경계 설정, Scope 2 산정 방식, 제품 탄소발자국 산정 규칙 등 세부 요건에서 차이가 있어, 기업은 같은 배출량을 용도에 따라 서로 다른 기준으로 산정·검증해야 하는 부담을 져 왔다. 국내 기업의 경우에도 제3자 검증과 검증기관 인정 체계에는 ISO 14064·14065 계열이, CDP 응답과 글로벌 고객사의 공급망 평가, 국제 지속가능성 공시기준(IFRS S2)에는 GHGP가 주로 준거로 사용되는 이원 구조가 형성되어 있다.

2025년 ISO와 GHGP가 전략적 파트너십을 체결하고 온실가스 산정 표준의 통합을 선언한 것은 이 이원 구조를 해소하려는 시도이다[1]. 양 기관은 조직 단위 탄소발자국(Mode 1), 감축 프로젝트(Mode 2), 제품 탄소발자국(Mode 3)의 세 영역별로 협력 방식을 달리 정하였으며, 이들 작업 전반의 일정과 내용을 조율하는 기구로 ISO/TC207/SC7 산하에 합동조정그룹(Joint Coordination Group, 이하 JCG)을 두었다[2]. JCG는 표준을 직접 제정하는 기구는 아니지만, 어느 표준의 어떤 요건이 서로 어긋나는지를 식별하고 이를 어떤 순서와 일정으로 맞출지를 권고하는 역할을 맡는다. 따라서 JCG의 운영 방식은 향후 국내 기업이 따라야 할 통합 산정 규칙이 어떤 경로로, 누구의 의견을 반영하여 형성되는지를 결정하는 절차적 기반이 된다.

이 절차적 문제는 곧바로 실질적 문제로 이어진다. 현재 GHGP가 개정 중인 Scope 2 산정 방법론은 재생에너지 조달 실적을 배출량에 반영하는 규칙을 대폭 강화하는 방향으로 논의되고 있으며, 이는 전력 다소비 업종이자 글로벌 빅테크의 핵심 공급사인 국내 전자산업의 배출량 산정 결과를 직접 바꿀 수 있다. 더욱이 GHGP는 ISO와의 정합성 확보를 이유 중 하나로 들어 Scope 2 표준의 발간을 2028년으로 연기하였는데, 이는 JCG를 중심으로 한 조율 체제가 이미 실제 개정 일정에 영향을 미치고 있음을 보여준다.

본고는 먼저 JCG 위임사항의 주요 내용과 N1239로 공개된 투표 결과를 검토하여 회원국들이 이 파트너십 체제에 대해 어떤 쟁점을 제기하였는지 살펴본다. 이어서 JCG 조율의 첫 시험대가 될 Scope 2 산정 방법론 개정 논의를 ISO와 GHGP 양측 초안을 비교하여 분석하고, 이것이 국내 전자산업에 미칠 영향과 정부·산업계의 대응 방향을 제시한다.

* 한국생산기술연구원 국가청정생산지원센터 기획평가조정실 / 수석연구원 / yhchoi10@kncpc.re.kr / 교신저자

2. 본 론

2.1. JCG 위임사항(ToR)의 주요 내용

2026년 1월 26~27일 제네바 ISO 본부에서 열린 JCG 제1차 회의에서 확정되어[2] N1227로 투표에 부의된 ToR은 7개 항으로 구성된 짧은 문서이지만, JCG의 성격과 권한 범위를 비교적 분명하게 규정하고 있다[3]. 먼저 JCG는 파트너십 협정의 부속서 Ⅰ·Ⅱ가 적용되는 전 범위에 걸쳐 조정 기능을 수행하는 '과도적 메커니즘(transitional mechanism)'으로 정의된다. 그 목적은 기존 표준과 개발 중인 표준 사이의 정합점과 상충점을 파악하고, 기술 작업계획과 일정을 조율하여 불필요한 중복을 줄이며, 최종적으로 발간될 표준 포트폴리오의 일관성을 높이는 데 있다.

구성은 세 협력 모드별로 ISO/TC207/SC7과 GHGP가 각각 최소 1인의 대표를 지명하는 방식이다. Mode 1(조직 탄소발자국)은 GHGP의 기술작업그룹(TWG)이, Mode 2(프로젝트 표준)는 ISO/TC207/SC7/WG5가, Mode 3(제품 탄소발자국)은 양측이 공동 운영하는 합동작업반(JWG8)이 각각 실무를 담당하며, JCG는 이들 작업반과 GHGP 독립표준위원회(ISB), ISO/TC207/SC7의 의견을 고려하여 권고를 작성한다. 회의는 분기별 화상회의를 원칙으로 하고, 의장은 회의마다 구성원이 돌아가며 맡는다.

권한 측면에서 ToR은 JCG가 조정·자문 기능만을 가지며 ISO/TC207/SC7이나 GHGP ISB의 표준 채택에 관하여 어떠한 표결권도 갖지 않는다고 명시하고 있다. 권고는 참가자 합의로 도출되고, 작업반 차원에서 해소되지 않은 쟁점은 쟁점 요약, 검토된 선택지, 입장 차이의 성격을 정리하여 양측 거버넌스 기구로 이관된다. 다만 ToR은 ISO 측 대표의 선임 주체와 절차, 회의 문서의 공유 범위를 구체적으로 정하지 않았고, ToR 자체의 개정도 JCG 구성원 간 상호 합의로 가능하도록 하고 있다. 이러한 공백은 뒤에서 살펴볼 회원국 코멘트의 주된 대상이 되었다.

2.2. 투표 결과: 형식적 승인과 광범위한 유보

JCG ToR에 대한 N1227 투표는 2026년 4월 1일 마감되었으며, 총 73개국이 투표에 참여하였다. 최종 결과는 '승인(Approved)'이나, 세부 내용을 보면 상당한 의견 분열이 확인된다.

표 1. JCG 위임사항(ToR) 투표 결과 요약

구분	수	비율
투표 참여	73개국	100%
찬성(Approve)	38개국	52.1% (한국, 미국, 영국, 일본, 중국, 캐나다 등)
반대(Disapprove)	2개국	2.7% (벨기에, 프랑스)
기권(Abstain)	33개국	45.2% (호주, 독일, 네덜란드, 스위스, 핀란드, 덴마크 등)
미투표	4개국	에티오피아, 감비아, 카자흐스탄, 수단

찬성 38개국, 반대 2개국, 기권 33개국이라는 결과는 투표가 형식적으로 승인되었으나, 기권율 45.2%라는 이례적으로 높은 수치가 이 파트너십 거버넌스에 대한 광범위한 유보적 입장을 보여준다. 위원회 내부투표에서 기권은 찬반 집계에서 제외되므로 찬반만 따지면 찬성률은 95%에 이르지만, 투표국의 절반 가까이가 찬성도 반대도 아닌 기권을 선택하였다는 사실은 결과에 영향을 주지 않으면서 유보 의사를 기록으로 남기려는 판단이 폭넓게 공유되었음을 시사한다. 반대국인 벨기에와 프랑스는 모두 EU 핵심 산업국이며, CSRD 등 유럽 지속가능성 공시 규제와 직접 연계되는 국가이다. 기권국 역시 독일·네덜란드·덴마크·핀란드 등 유럽 국가가 다수를 차지하여, 유보적 입장이 ISO의 합의 절차에 익숙하고 역내 공시 규제를 운영하는 국가군에 집중되어 있음을 알 수 있다.

2.3. 주요국 의견과 쟁점 구조

반대국의 의견부터 살펴보면, 벨기에(NBN)는 반대 의견과 함께 Mode 1 체제의 투명성 부족을 지적하였다. 구체적으로, GHGP가 주도하는 Mode 1에서 국가 전문가들이 최종 투표 전까지 작업 문서를 검토·코멘트할 기회가 없으며, 동일 이해관계자가 ISO 측과 GHGP 측 양쪽에 대표로 참여하여 편향이 발생할 수 있음을 문제로 제기하였다[4]. 프랑스(AFNOR)는 대표 구성(Composition)의 정밀성이 부족하다고 지적하며, 국가별·부문별 쿼터제(10% 상한)와 독립적 검증 절차를 구체적으로 제안하였다. 또한 GHGP Independent Standards Board(ISB)의 강한 승인 권한이 ISO 기준에 부합하는 균형적 거버넌스를 갖추고 있는지 의문을 제기하였다[4].

찬성국 가운데서도 조건부 성격의 의견이 제출되었다. 캐나다(SCC)는 찬성하면서도 13건의 상세한 수정 제안을 제출하였다. JCG가 ISO/TC207/SC7의 AHG2로 지정되어 있으므로 이를 ToR 내 명시, '표준 및 가이던스' 표현의 일관성, 대표 구성의 명확화, 에스컬레이션 절차의 구체화, 그리고 '권고(recommendations)'와 기타 '회의 결과(outcomes)'의 명확한 구분 등을 요청하였다[4]. 일본(JISC)은 찬성하면서 공유 문서의 범위(의제·회의록 외 기타 문서 포함 여부), '관련 이해관계자(relevant stakeholders)'의 정의, 그리고 공유 문서의 제3자 공개 가능 여부에 대한 명확화를 요청하였다[4].

이상의 의견은 세 가지 쟁점으로 정리된다. 첫째는 대표성으로, ISO 측 대표를 누가 어떤 절차로 선임하는지, 동일 이해관계자의 양측 중복 참여를 어떻게 통제하는지에 관한 문제이다(벨기에·프랑스·캐나다). 둘째는 투명성으로, 회원국이 작업 문서에 언제 접근하고 의견을 제출할 수 있는지, JCG 문서를 어디까지 공유·공개하는지에 관한 문제이다(벨기에·일본). 셋째는 권한의 경계로, JCG의 '권고'와 기타 회의 결과를 구분하고 에스컬레이션 절차를 구체화하여 자문 기구가 사실상의 결정 기구로 기능하지 않도록 하는 문제이다(프랑스·캐나다). 주목할 점은 반대국과 찬성국의 문제 제기가 내용상 크게 다르지 않다는 것이다. 차이는 같은 문제를 승인 전에 해소해야 할 결함으로 보는지, 운영 과정에서 보완할 사항으로 보는지에 있으며, 다수 국가의 기권은 이 두 판단 사이의 중간 지점으로 해석할 수 있다.

2.4. 한국의 찬성 투표와 그 함의

한국(KATS)은 제시된 ToR(안)에 찬성 투표를 하였다. 한국의 찬성 투표는 ISO-GHGP 협력에 대한 일관된 지지 기조와 부합한다. 2025년 총회 결의안 투표 시 한국은 'SC7가 다루는 GHG와 기후변화 주제는 긴급한 주의가 필요하며, 서로 다른 표준화 기구 간 조율에 충분한 시간을 허용하는 것이 표준의 품질과 국제적 수용성을 높이는 데 필수적'이라는 의견을 공식 제출한 바 있다[5]. 다만 캐나다와 일본이 찬성하면서도 구체적인 명확화 요구를 함께 제출한 것과 비교하면, 한국은 앞서 정리한 대표성·투명성 쟁점에 대하여 별도의 요구를 기록으로 남기지 않았다. ToR이 이후의 개정을 JCG 구성원 간 합의에 맡기고 있어 회원국이 공식적으로 의견을 반영할 기회가 이번 승인 투표에 사실상 집중되어 있었다는 점을 고려하면, 이는 향후 조정 과정에서 한국 의견의 반영 경로를 확보하는 측면에서 아쉬운 대목이다.

결국 한국 입장에서 JCG의 실효성은 협력 체제의 출범 자체보다, 국내 전문위원회가 각 협력 모드의 작업 문서에 적시에 접근하고 의견을 환류할 수 있는 구조가 갖추어지는지에 달려 있다. 이 문제는 다음 절에서 보듯 산업계의 의견 반영 경로와 직결된다.

2.5. 국내 산업계에 대한 함의

한국 기업들은 현재 ISO 14064-1 기반 조직 수준 GHG 인벤토리와 GHGP Corporate Standard 기반 CDP 대응을 이중으로 수행하는 부담을 지고 있다. JCG를 통한 조율이 성공하면 이 이중 부담이 장기적으로 완화될 수 있다. 그러나 Mode 1에서 GHGP가 개발을 주도하고 ISO가 채택하는 구조는, 한국 산업계가 기존 ISO 프로세스(CD-DIS-FDIS 각 단계별 코멘트 제출 및 투표)를 통해 가지던 의견 반영 경로가 축소될 수 있음을 의미한다. 특히 Scope 2 산정 방법론(시장기반 vs 위치기반)의 변화는 한국 전력시장의 특수성(전력공기업 독점 구조, 녹색 프리미엄 제도 등)을 고려할 때 산업계에 직접적 영향을 미친다. 이에 관한 최신 동향과 국내 전자산업에 미치는 세부 영향은 2.7절에서 별도로 분석한다.

벨기에와 프랑스의 반대 근거인 '투명성 부족'과 '대표성 편향' 문제는 한국 산업계에도 동일하게 적용되는 우려이다. 45.2%의 높은 기권율은 상당수 회원국이 이 파트너십 구조에 대해 완전한 지지도, 명시적 반대도 하지 못하는 상태임을 시사한다. 산업계의 입장에서 이는 통합 표준의 내용이 확정되기 전까지 상당 기간 불확실성이 지속될 수 있음을 뜻하며, 그 기간 동안 ISO와 GHGP 양측 기준을 병행 관리해야 하는 부담도 함께 이어진다.

2.6. Mode 1 협력 구조와 ISO 합의 원칙의 긴장

이 투표 결과의 의미는 단순한 절차적 문서 승인이 아니라 ISO의 합의 기반 표준 개발 원칙과 GHGP의 독자적 거버넌스 간 구조적 긴장이 반영된 결과이다. 기존 ISO 프로세스에서는 모든 P-member 국가가 각 개발 단계에서 코멘트를 제출하고 투표할 수 있었으나, Mode 1에서는 GHGP가 개발을 주도하고 ISO 측에서는

TWG당 최대 3명의 전문가만 참여하며, ISO 회원국 전체가 검토할 기회는 최종 채택 투표 시점에야 주어진다[2,3]. 독일, 호주, 네덜란드, 핀란드, 덴마크 등 기존 ISO 프로세스에 깊이 관여해 온 국가들의 기권은, 이들이 ISO의 전통적 합의 원칙 훼손에 대한 우려를 가지면서도, 글로벌 GHG 표준 통합의 필요성 자체는 부정하지 못하는 딜레마를 반영한다.

이러한 구조에서 한국은 ISO 14064-1을 개정하는 WG4 소관 국내 전문위원회를 통한 국내 산업계·학계와의 정보 공유 및 의견 환류 체계를 선제적으로 구축해야 한다. ISO 측 전문가가 TWG에 참여하더라도 Mode 1에서 ISO 전문가의 역할이 '개인 자격(personal capacity)'으로 제한되어 있고, TWG 문서 접근에도 비밀유지/이해충돌 절차를 거쳐야 하는 제약이 존재하기 때문이다[6]. 즉 전문가 개인의 참여만으로는 국가 입장을 전달하는 통로가 확보되지 않으며, 국내 전문위원회가 공개된 협의 문서와 ISO 측 작업 문서를 바탕으로 의견을 정리하여 적시에 제출하는 체계가 병행되어야 한다.

표 2. ISO 전통 프로세스와 Mode 1 비교

구분	ISO 전통 프로세스	Mode 1 (GHGP 주도)
개발 주도	ISO WG 전문가 (NSB 지명)	GHGP TWG (GHGP ISB 확인)
ISO 회원국 참여	CD, DIS, FDIS 각 단계별 코멘트·투표	TWG당 최대 3인, 최종 채택 투표 시에만 전체 참여
투명성	모든 작업 문서 NSB를 통해 공유	GHGP 웹사이트 공개, 단 TWG 내부 문서는 제한적
최종 출판	ISO 단독 로고	ISO-GHGP 공동 로고 (dual-logo)

2.7. JCG 조율의 첫 시험대: Scope 2 산정 방법론 개정과 전자산업

앞서 살펴본 거버넌스 쟁점이 추상적 절차 문제에 그치지 않는다는 점은 Scope 2 산정 방법론 개정 논의에서 분명히 드러난다. Scope 2는 Mode 1 협력 범위에 속하면서 GHGP가 공개협의까지 진행한 가장 앞선 개정 과제이고, 동시에 ISO/TC207/SC7/WG4가 ISO 14064-1 개정을 통해 같은 주제를 다루고 있어 양측 요건의 정합 여부가 가장 먼저 시험받는 영역이다. 또한 전력 사용 비중이 높은 업종일수록 산정 규칙 변경의 영향이 크므로, 본 절에서는 국내 전자산업을 중심으로 개정 동향과 그 영향을 분석한다.

2.7.1. 글로벌 빅테크의 공급망 탈탄소 요구 심화

한국 전자산업은 애플, 구글, 마이크로소프트, 메타 등 글로벌 빅테크의 1차 공급사로서, 고객사의 Scope 3 카테고리 1(구매한 제품 및 서비스) 배출량을 구성하는 위치에 있다. 이에 따라 공급사의 Scope 1·2 배출량, 특히 전력 사용에 기인하는 Scope 2 배출량이 고객사 공급망 평가의 직접적 지표로 작용한다. 애플은 반도체를 포함한 IC 제품 탄소발자국의 60~80%가 전력에서 발생한다고 밝히고 있으며, 구글과 마이크로소프트 역시 AI 시대의 산업 경쟁력 확보를 위해 비용 효과적이고 신뢰할 수 있는 청정전력 조달이 핵심 요건이라는 입장을 반복적으로 제시하고 있다[7].

그러나 국내 공급 여건은 이러한 요구를 충분히 뒷받침하지 못하고 있다. 현행 정책 기조가 유지될 경우 국내 반도체 산업의 재생에너지 수요는 2032년부터 공급 가능량을 초과하고, 2038년에는 부족분이 약 25%에 이를 것으로 전망된다[8]. 정부는 2026년 5월 수립한 제1차 재생에너지 기본계획을 통해 2030년까지 재생에너지 100GW 보급 목표를 제시하였으나[9], 조달 물량의 확대와 별개로 조달 수단의 국제 정합성 문제는 그대로 남아 있다. 바로 이 조달 수단의 인정 기준을 정하는 것이 Scope 2 산정 방법론이다.

2.7.2. GHGP Scope 2 개정안과 ISO 초안의 차이

GHGP는 2025년 10월 20일 Scope 2 표준 개정에 관한 제1차 공개협의를 개시하여 2026년 1월 31일 마감하였으며, 총 1,072건의 의견이 접수되었고 그 결과는 2026년 7월 29일 의견 요약보고서로 공개되었다[10]. 개정안은 위치기반법과 시장기반법의 이중보고 체계 자체는 유지하되, 두 방법론의 시간적·공간적 정밀도를 대폭 강화하는 방향을 제시하고 있다.

시장기반법의 핵심 변경 제안은 세 가지이다. 첫째, 계약상 증서(EAC)를 전력 소비와 시간단위(hourly)로 매칭하도록 하는 시간단위 매칭 요건이다. 둘째, 청정전력 발전 설비가 소비 지점과 동일한 계통구역(입찰구역·균형구역) 내에 위치할 것을 요구하는 인도가능성(deliverability) 요건이다. 셋째, 배출계수 요건 강화로서, 잔여믹스(residual mix)가 산출되지 않는 국가에서 계통평균 배출계수를 대체 사용하던 기존 옵션을 삭제하는 방안이 포함되었다[11]. 위치기반법에 대해서도 배출계수 위계를 개편하여 접근 가능한 가장 정밀한 계수를 사용하도록 의무화하고, 접근 가능한 데이터의 정의를 신설하는 안이 제시되었다[11]. 다만 부하 프로파일 적용, 소규모 전력사용자 면제 기준, 기존 계약에 대한 경과 조항 등 이행 가능성을 완화하는 장치가 함께 제안되었다.

이 개정 논의는 상당한 반발에 직면해 있다. 2026년 4월 23일 66개 기업·기관이 시간단위 매칭 의무화에 공식 반대 의견을 표명하였으며, 공개협의 응답의 약 70%가 유럽과 북미에서 제출되고 동아시아 비중은 17%에 그친 가운데, 반대 비율은 북미와 동아시아에서 가장 높게 나타났다[10]. 이는 한국을 포함한 동아시아 제조업의 구조적 제약이 국제 논의에 충분히 반영되지 못하고 있음을 시사한다.

ISO 측 초안과 비교하면 조율이 필요한 지점이 구체적으로 드러난다. ISO/TC207/SC7/WG4가 2026년 6월 회람한 ISO 14064-1 개정 작업문서는 시장기반법의 시간적 매칭에 대해 연간 매칭을 필수 요건으로, 월간 매칭을 예외를 둔 필수 요건으로 두었고, 시간단위 매칭은 권고와 허용 수준 사이에서 합의에 이르지 못하였다[15]. 또한 잔여믹스가 공표되지 않은 시장에서는 계통평균 배출계수를 대체 적용하는 경로를 유지하였고, 시장경계 규정에서는 인도가능성 요건 체계를 삭제하는 방향으로 정리하였으며, 이중보고 방식은 두 가지 선택지를 병기한 채 GHGP와의 조율 과제로 넘겨 두었다[15]. 시간단위 매칭 의무화, 인도가능성 요건 도입, 계통평균 계수 대체 옵션 삭제를 제안한 GHGP 개정안과는 핵심 요건 세 가지 모두에서 방향이 다른 셈이다.

특히 주목할 점은 일정 변경이다. GHGP는 2026년 7월 29일 갱신한 통합 표준개발계획(SDP)에서 Scope 2 표준의 최종 발간 시점을 당초 2027년에서 2028년 하반기로 연기하였으며, 그 사유의 하나로 ISO 표준과의 정합성(harmonization) 확보를 명시하였다[12]. 이는 본고가 다루는 JCG의 조율 기능이 형식적 절차에 그치지 않고 실제 개정 일정을 규율하는 변수로 작동하고 있음을 보여준다. 두 초안 가운데 어느 쪽으로 수렴하느냐에 따라 국내 기업의 산정 결과가 달라지므로, 이 조율의 결과는 국내 산업계에 실질적인 규칙 선택의 문제가 된다.

한편 SBTi 기업 넷제로 표준 V2 초안은 Scope 2를 Scope 1과 분리된 독립 목표로 설정하고, 소비와 동일한 시장에서의 조달과 시간단위 매칭을 단계적으로 요구하며, 2028년 1월 1일 이후 신규 목표를 설정하는 기업에 적용하는 방향을 제시하고 있다. GHGP 표준 확정 이전이라도 목표 설정 체계를 통해 사실상의 요구가 선행될 수 있다는 의미이다.

2.7.3. 국내 전자산업에 미치는 영향

첫째, 녹색프리미엄의 국제 정합성 리스크가 현실화된다. 녹색프리미엄은 발전원을 특정할 수 없고 추적성이 확보되지 않으며, RPS 이행 과정에서 발급되는 REC와 동일한 재생에너지 발전량을 이중으로 계상할 위험이 지적되어 왔다. 그럼에도 국내 기업들은 녹색프리미엄 구매량에 배출계수 0을 적용하고, 잔여 전력량에는 잔여배출계수가 아닌 국가 전력 배출계수를 적용하여 시장기반 Scope 2 배출량을 산정해 왔다[13]. 개정안의 배출계수 요건과 인도가능성 요건이 확정될 경우 이러한 산정 방식은 유지되기 어렵다.

둘째, 한국은 국가 차원의 잔여배출계수(residual mix) 산정·공표 체계를 갖추고 있지 않다. 계통평균 배출계수의 대체 사용 옵션이 삭제되면 재생에너지 조달량을 차감한 잔여 전력에 적용할 계수의 근거가 사라진다. 그 결과 실제 조달 실적에 변화가 없더라도 회계상 시장기반 Scope 2 배출량이 오히려 증가하는 역설적 상황이 발생할 수 있다. 앞서 본 바와 같이 ISO 초안은 이 대체 경로를 유지하고 있어, 통합 과정에서 이 조항이 어느 쪽으로 정리되는지가 국내 기업에 가장 직접적인 변수이다.

셋째, 시간단위 매칭에 대응할 공급 측 인프라가 부재하다. 수요 측에서는 2024년 11월 AMI(첨단계량인프라) 보급이 완료되어 시간단위 계량이 가능하나, 공급 측 REC는 여전히 월·연 단위로 발급되어 시간단위 인증서(granular certificate) 체계가 마련되어 있지 않다[14]. 반면 미국 PJM·ERCOT를 비롯한 주요 등록기관은 이미 시간단위 증서 발급으로 전환하고 있어 제도 격차가 확대되고 있다[10].

넷째, 전자산업 고유의 부하 특성이 불리하게 작용한다. 반도체 및 디스플레이 생산라인은 연중 24시간 연속 가동되어 부하곡선이 평탄한 반면, 국내 재생에너지는 태양광 비중이 높아 발전이 주간에 집중된다. 연간 총량 매칭 체계에서는 상쇄되던 이 시간적 불일치가 시간단위 매칭 체계에서는 그대로 미매칭 시간대로 드러나며, 야간 시간대를 충당하기 위한 풍력·에너지저장장치(BESS) 결합형 하이브리드 PPA가 불가피해져 조달 단가 상승 요인으로 작용한다.

다섯째, 인도가능성 요건은 국내 사업장과 해외 사업장에 상반된 영향을 미친다. 한국은 단일 계통으로 운영되므로 국내 조달분에 대해서는 상대적으로 유리한 조건이다. 그러나 베트남, 중국, 인도 등 해외 생산거점에서 국경을 넘는 EAC를 구매해 온 경우, 동일 계통구역 요건에 따라 해당 물량의 무배출 주장이 인정되지 않을 수 있다.

여섯째, 이상의 변화는 회계상 배출량 증가로 귀결되어 SBTi 감축목표의 재산정, CDP 평가 등급 하락, 고객사 공급망 평가에서의 순위 저하로 연쇄 전이될 수 있다. 즉 실제 감축 노력과 무관하게 산정 규칙의 변경만으로 공급망 내 경쟁 지위가 변동될 수 있는 국면이다.

2.7.4. 국내 산업계의 대응 전략

첫째, 시간단위 매칭과 인도가능성 요건을 전제로 자사의 시장기반 Scope 2 배출량을 재산정하는 시나리오 분석을 선행하여야 한다. 규칙 변경만으로 발생하는 회계상 배출량 증가폭과 추가 조달비용을 정량화하여야 대응 우선순위를 설정할 수 있다.

둘째, 국가 잔여배출계수의 산정·공표 제도화를 정부에 건의하고, 한국에너지공단 REC 발급 시스템의 시간단위 확장, 실시간 매칭형 녹색프리미엄 도입 등 제도 개선 과제를 산업계 공동 의제로 설정하여야 한다[14].

셋째, 조달 포트폴리오를 재구성하여야 한다. 녹색프리미엄 의존도를 단계적으로 축소하고 PPA·REC·자가발전을 균형 있게 조합하는 방향이 요구되며, PPA 38%, 녹색요금제 31%, REC 30%의 조합으로 2023년 기준 99%의 재생에너지 사용률을 달성한 인텔의 사례가 참고가 된다[8].

넷째, 2028년으로 연기된 GHGP 일정은 대응 준비 기간인 동시에 ISO 정합성 논의에 개입할 수 있는 기회이다. GHGP 공개협의와 ISO 14064-1 개정 단계별 의견 제출 기회를 WG4 국내 전문위원회 중심으로 일원화하여 활용하고, ISO 초안에 반영된 잔여믹스 대체 경로와 월간 매칭 요건이 통합 과정에서 유지되도록 하는 한편, 단일 계통 구조·태양광 편중·잔여믹스 부재라는 한국 전력시장의 특수성이 부하 프로파일 대체 규정 및 경과 조항에 반영되도록 의견을 제출하여야 한다.

3. 결 론

ISO-GHGP 합동조정그룹(JCG)의 위임사항(ToR) 투표 결과(N1239)는 형식적으로 승인되었으나, 45.2%의 높은 기권율과 EU 핵심국인 벨기에·프랑스의 반대는 이 파트너십의 거버넌스 구조에 대한 국제적 합의가 완전하지 않음을 보여준다. 회원국들이 제기한 대표성·투명성·권한 경계의 문제는 반대국과 찬성국을 가리지 않고 공유된 우려였으며, 이 문제는 Scope 2 개정에서 보듯 ISO와 GHGP 초안이 핵심 요건에서 엇갈리는 상황에서 어느 쪽의 규칙이 채택되는지를 가르는 실질적 쟁점이 된다.

한국은 찬성 투표로 일관된 지지 입장을 보였으나, 협력 체제의 실효성은 향후 운영 과정에서 한국의 의견이 반영될 경로를 확보하는지에 달려 있다. 이를 위해 정부와 표준화 기구 차원에서 다음의 대응이 필요하다.

첫째, WG4를 통한 국내 산업계·학계와의 정보 공유 및 의견 환류 체계를 조속히 구축하여, Mode 1 작업과 ISO 14064-1 개정 과정에서 한국 전력시장의 특수성이 국가 의견으로 제출되도록 해야 한다. 둘째, 벨기에·프랑스·캐나다·일본이 제기한 대표성·투명성 이슈에 대해 한국의 입장을 정리하고, ToR 개정이 JCG 구성원 간 합의로 이루어지는 만큼 ISO/TC207/SC7 총회 등 공식 경로를 통해 JCG 권고와 회의 결과의 회원국 공유를 요구해야 한다. 셋째, ISO-GHGP 파트너십이 한국의 GHG 산정·보고 체계(온실가스 배출권거래제, 목표관리제 등)에 미칠 영향을 사전에 분석하여 산업계에 대한 정책적 대응을 준비해야 한다. 넷째, 국가 잔여배출계수의 산정·공표와 시간단위 인증서 발급 체계 구축은 개별 기업이 해결할 수 없는 제도 과제이므로, 2028년으로 연기된 GHGP 일정 안에 정부가 선제적으로 추진하여야 한다.

ISO와 GHGP의 표준 통합은 장기적으로 국내 기업의 이중 산정 부담을 줄일 수 있는 기회이다. 그러나 통합된 규칙이 한국 전력시장의 구조를 고려하지 않은 채 확정된다면, 실제 감축 노력과 무관하게 공급망 내 경쟁 지위가

흔들리는 결과를 낳을 수 있다. JCG 위임사항의 승인은 그 규칙이 만들어지는 경로가 정해졌다는 의미이며, 이제 필요한 것은 그 경로 위에서 한국의 조건을 구체적인 문안으로 제시하는 일이다.

참고문헌

[1] ISO/TC 207/SC 7 N1161, ISO-GHG Protocol Strategic Partnership Embargoed Announcement (2025).
[2] ISO/TC 207/SC 7 N1224, Update on ISO GHG-P Collaboration - First Meeting of the Joint Coordination Group and Updated Implementation Guide (2026).
[3] ISO/TC 207/SC 7 N1227, Ballot to approve Terms of Reference for ISO/TC 207/SC 7/JCG Joint Coordination Group (ISO-GHGP Agreement) (2026).
[4] ISO/TC 207/SC 7 N1239, Results of Ballot - Terms of Reference for ISO/TC 207/SC 7/JCG (2026).
[5] ISO/TC 207/SC 7 N1199, Results of Ballot - 2025 Plenary Resolutions (2025).
[6] ISO/TC 207/SC 7 N1213, Update on Selection of WG4 Experts for GHG-P TWGs (2026).
[7] 「반도체·AI 산업경쟁력 차원 재생에너지 확대 방안 세미나」 발표 및 관련 보도 (2026.8.26).
[8] 기후솔루션·녹색에너지전략연구소, 한국 반도체 산업, 재생에너지 보급 목표를 달성할 수 있는가? 실현을 위한 정책 제언 (2026).
[9] 기후에너지환경부, 제1차 재생에너지 기본계획 (2026.5).
[10] GHG Protocol, Scope 2 Public Consultation - Summary of Feedback (2026.7.29).
[11] GHG Protocol, Public Consultation - Scope 2 (Proposed Revisions to the 2015 Scope 2 Guidance) (2025.10).
[12] GHG Protocol, Consolidated Standard Development Plan (SDP) (2026.7.29).
[13] 기후솔루션, RE100 이행수단 녹색프리미엄의 국제 기준 부합성 검토 (2025).
[14] EnergyTag, 24시간 청정전력 시대: 한국 전력시장과 제도 환경 진단 (2026.6).
[15] ISO/TC 207/SC 7/WG 4 N327, ISO 14064-1 개정 Scope 2 관련 수정 문안 (2026.6).